

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-145233

(P2002-145233A)

(43)公開日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(51)IntCl⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

B 6 5 D 1/02

B 6 5 D 1/02

B 3 E 0 3 3

// B 2 9 L 22:00

B 2 9 L 22:00

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-347119(P2000-347119)

(22)出願日 平成12年11月14日(2000.11.14)

(71)出願人 000003768

東洋製罐株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

(72)発明者 三浦 正樹

神奈川県茅ヶ崎市共進2-2-15

(74)代理人 100075133

弁理士 川井 治男

Fターム(参考) 3E033 A4D1 BA18 CA02 CA05 DA03

DB01 DD05 EA03 EA04 EA05

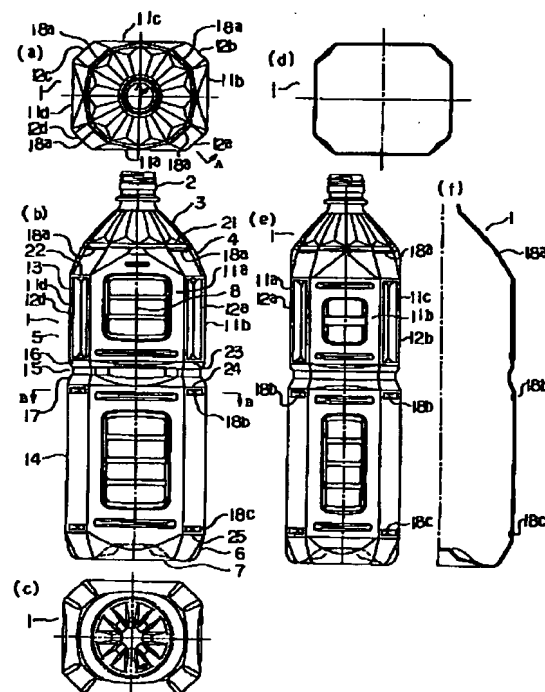
EA12 FA03 GA02

(54)【発明の名称】 角形プラスチックボトル

(57)【要約】

【課題】PETボトルの外形状を改良することによって、ひけの発生を防止することが可能な角形プラスチックボトルを提供する

【解決手段】ボトル胴部が4個のパネル面11a~11dとコーナー面12a~12dとで構成された角形プラスチックボトルの2軸延伸ブロー成形容器であって、前記コーナー面12a~12d上及びその延長と重なる部分上において、成形時にひけを形成する力が作用する部位またはその近傍のうちの少なくとも一か所に開口部が横長の形状をなすひけ防止用凹部18a~18cを形成する



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボトル胴部のボトル中心線方向の少なくとも一部分の外形をボトル中心線方向に沿って位置する4個のパネル面と隣り合う前記パネル面の間に位置するコーナー面とで構成し、前記ボトル胴部の上端に肩部を有し、前記肩部の上端に連結部を介してノズル部を有し、前記ボトル胴部の下端部にヒール部を介してボトム部が形成されているボトル外形を持つ2軸延伸ブロー成形容器であって、前記コーナー面上及びその延長と重なる部分上において、成形時にひけを形成する力が作用する部位またはその近傍のうちの少なくとも一か所に開口部が横長の形状をなす凹部を形成してなることを特徴とする角形プラスチックボトル。

【請求項2】 ボトル胴部のボトル中心線方向の少なくとも一部分の外形をボトル中心線方向に沿って位置する4個のパネル面と隣り合う前記パネル面の間に位置するコーナー面とで構成し、前記ボトル胴部の上端に肩部を有し、前記肩部の上端に連結部を介してノズル部を有し、前記ボトル胴部の下端部にヒール部を介してボトム部が形成されているボトル外形を持つ2軸延伸ブロー成形容器であって、前記ボトル外形面の接線の傾きが不連続に変化する前記コーナー面上及びその延長と重なる部分上の外形部位において、前記ボトル外形面の接線の傾きが不連続に変化する部位またはその近傍のうちの少なくとも一か所に開口部が横長の形状をなす凹部を形成してなることを特徴とする角形プラスチックボトル。

【請求項3】 ボトル胴部のボトル中心線方向の少なくとも一部分の外形をボトル中心線方向に沿って位置する4個のパネル面と隣り合う前記パネル面の間に位置するコーナー面とで構成し、前記ボトル胴部の上端に肩部を有し、前記肩部の上端に連結部を介してノズル部を有し、前記ボトル胴部の下端部にヒール部を介してボトム部が形成されていて、前記ボトル胴部は上部ボトル胴部と下部ボトル胴部とを胴部がくびれているウエスト部を境にして前記ボトル中心線方向に同軸状に配列している前記ボトル外形を持つ2軸延伸ブロー成形容器であって、前記コーナー面上及びその延長と重なる部分上において、前記肩部と前記連結部との境界、前記上部ボトル胴部と前記肩部との境界、前記上部ボトル胴部と前記ウエスト部との境界、前記下部ボトル胴部と前記ウエスト部との境界及び前記下部ボトル部と前記ヒール部との境界ならびにそれらの近傍部位のうちの少なくともいずれかに開口部が横長の形状をなす凹部を形成してなることを特徴とする角形プラスチックボトル。

【請求項4】 前記凹部の開口部の形状は横長の矩形であることを特徴とする請求項1、2または3記載の角形プラスチックボトル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、液体内容物を高温充

填する場合のボトルとして使用するプラスチック製の角形ボトルに関するものである。このようなプラスチック製のボトルは、耐熱ポリエステル樹脂からなるアリフォームを2軸延伸ブロー成形して得られる。このようなプラスチック製ボトル（耐熱PETボトル）に対して充填される液体内容物は、各種の性質のものがあるが、例えばウーロン茶等の液体内容物は殺菌の目的から、90℃の高温で充填密封される。このような耐熱PETボトルではボトルのキャップをプラスチック製とするプラスチックキャップ化に伴い、内容物の変敗防止を確実にするために充填条件を厳しくする傾向にあり、例えば充填温度や充填後の殺菌シャワー温度・時間も高く・長くなっている。

【0002】 このため角形プラスチック製ボトルでは胴部パネルの膨らみが発生し易くなる問題があり、その対策として、ブロー成形時に金型温度を上げてポリエステル樹脂の結晶化度を増す方法が考えられている。

【0003】 従来の角形プラスチック製ボトル101は、図2に示すように、胴部102を有し、胴部102の上端部に肩部103、連結部104を介してノズル部105が設けられ、また胴部の下端部にはヒール部106を介して底部107が設けられている。胴部102は、ボトル中心線108に直角な断面がほぼ矩形断面を有する角筒状で、その外形はそれぞれ角度90度に隣り合わせてボトル中心線108方向に沿って配置されている4つのパネル面111～114と、それぞれのパネル面111～114の間に位置するコーナー面115～118によって構成されている。かつボトル中心線108方向の中間部に胴径が小さくくびれているウエスト部121が形成されている。この4つのパネル面111～114とコーナー面115～118によって、胴部102のボトル中心線108に直角な断面形状では、4つのパネル面111～114によって形成される四角型は、4つのコーナー面115～118で面取りされた形状を成している。

【0004】 このようなPETボトルを結晶化度を高めるために金型温度を上げてブロー成形すると、生産された角形プラスチックボトルの表面に部分的に不規則に内側にへこむひけと称するへこみ（ひけ122）が発生することがある。このひけが発生すると角型プラスチックボトルの外観が損なわれ製品の商品価値が低下し、また、製品の強度を低下させる。このひけ122は図3に示すように、成形時にボトルが金型123に張り付くことにより離型時（型開き時）に、ボトルの対角面であるコーナー面が引っ張られてへこむものである。このひけは金型温度が高いほど発生し易く、また型開き速度が大きいほど発生し易い。また、角形プラスチックボトルの部位によってもひけの発生頻度が異なり、部位別に例えば対角面の温度を高めた場合にもベル上端部で2%、肩部で45%、ウエスト上部で42%、ウエスト下部で4

％、ヒール部で9％程度の頻度で発生する。

【0005】このようなことから、ボトル成形時の金型温度を高めた場合でも、また、型開き温度を高めた場合や生産速度を早くした場合にも、ひけの発生を防ぐことができる技術の開発が望まれている。

【0006】この発明は上記の如き事情に鑑みてなされたものであって、角形プラスチックボトルの外形状を改良することによって、ひけの発生を防止することが可能な角形プラスチックボトルを提供することを目的とするものである。

【0007】

【構成】この目的に対応してこの発明の角形プラスチックボトルは、ボトル胴部のボトル中心線方向の少なくとも一部分の外形をボトル中心線方向に沿って位置する4個のパネル面と隣り合う前記パネル面の間に位置するコーナー面とで構成し、前記ボトル胴部の上端に肩部を有し、前記肩部の上端に連結部を介してノズル部を有し、前記ボトル胴部の下端部にヒール部を介してボトム部が形成されているボトル外形を持つ2軸延伸ブロー成形容器であって、前記コーナー面上及びその延長と重なる部分上において、成形時にひけを形成する力が作用する部位またはその近傍のうちの少なくとも一か所に開口部が横長の形状をなす凹部を形成してなることを特徴としている。

【0008】

【実施例】以下この発明の詳細を一実施例を示す図面について説明する。図1において、1はこの発明の角形プラスチックボトルである。角形プラスチックボトル1は例えばポリエチレンテレフタレート（PET）製の2軸延伸ブロー成形容器である。角形プラスチックボトル1は上端部から下端部にかけてノズル部2、連結部3、肩部4、胴部5、ヒール部6及び底部7からなっている。

【0009】胴部5はボトル中心線8に沿って位置する互いに直角の角度間隔をもつ4個のパネル面11a～11dと隣り合うパネル面の間に位置する互いに直角の角度間隔をもつ4個のパネル面12a～12dとで構成され、胴部5の上端部に肩部4を有し、肩部4の上端に連結部3を介してノズル部2が形成されている。胴部5の下端部にはヒール部6を介して底部7が連続してボトルの下端を閉じている。

【0010】胴部5は上部ボトル胴部13と下部ボトル胴部14とが胴部がくびれて胴径が小さくなっているウエスト部15を境にしてボトル中心線8方向に同軸状に配列している形状をなしているが、このウエスト部15は形成しなくてもよい。

【0011】ボトル中心線8を含む仮相の平面において、上部ボトル胴部13と下部ボトル胴部14のパネル面11a～11dとコーナー面12a～12dの接線はボトル中心線8と平行であるが、連結部3の接線、肩部4の接線、ウエスト部15の上辺16の接線、ウエスト

部15の下辺17の接線、ヒール部6の接線はボトル中心線8と平行ではなく、ボトル中心線8に対して傾斜している。

【0012】この角形プラスチックボトル1にひけ防止用のビード凹部18a～18cが形成されている。ビード凹部18a～18cの形成部位は、コーナー面12a～12d面上またはコーナー面12a～12dの延長部分と重なる部分上において、成形時にひけを形成する力が作用する部位またはその近傍の全部または一部分である。

10

【0013】そのような部位は例えばボトル外面の接線の傾きが不連続に変化する場所である。したがってビード凹部18a～18cを形成する場合としては特に、肩部4と連結部3との境界21、上部ボトル胴部13と肩部4との境界22、上部ボトル胴部13とウエスト部の上辺16との境界23、下部ボトル胴部14とウエスト部の下辺17との境界24、下部ボトル胴部14とヒール部6との境界25が好ましく、それらの場所のうちの少なくとも一にビード凹部18a～18cを形成することが望ましい。ビード凹部18a～18cがボトル外面に開口している開口部の形状は横長で、特に横長の矩形が望ましい。

20

【0014】このように構成された角型プラスチックボトル1においては、角形プラスチックボトル1の製造時に壁に作用する引っ張り力に対して、ビード凹部18a～18cがつかえとして機能して抵抗力を与えるので、ひけの発生は抑制される。

【0015】

【実験例】本件では、ひけ発生防止のため、ひけ発生方向（縦方向の凹）に対し、直交する横方向のビード状の凹部を対角面のひけ発生部位に設けた。

30

【0016】型温度160°にした場合、現行形状でのひけ発生率は約50％であったが、本件形状では0％に抑えることができた。

【0017】

【効果】この発明ではひけの発生を確実に防止することができるとともに、ひけの発生防止を材料の変更や、製造条件によって実現するのではなく、単にボトルの形状の改良によって実現するので、従来のボトル製造工程にそのまま適用することができ、実施がきわめて容易である。

40

【0018】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の角形プラスチックボトルを示す断面図であって（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は底面図、（d）は（b）におけるB-B断面図、（e）は側面図、（f）は（a）におけるA-A断面図。

【図2】従来の角形プラスチックボトルを示す断面図であって、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は底面図、（d）は側面図。

50

5

6

【図3】角形プラスチックボトルにおけるひけの発生状況を示す説明図であって、(a)は平面図、(b)は張り付き初期段階の説明図、(c)はひけ発生段階の説明図。

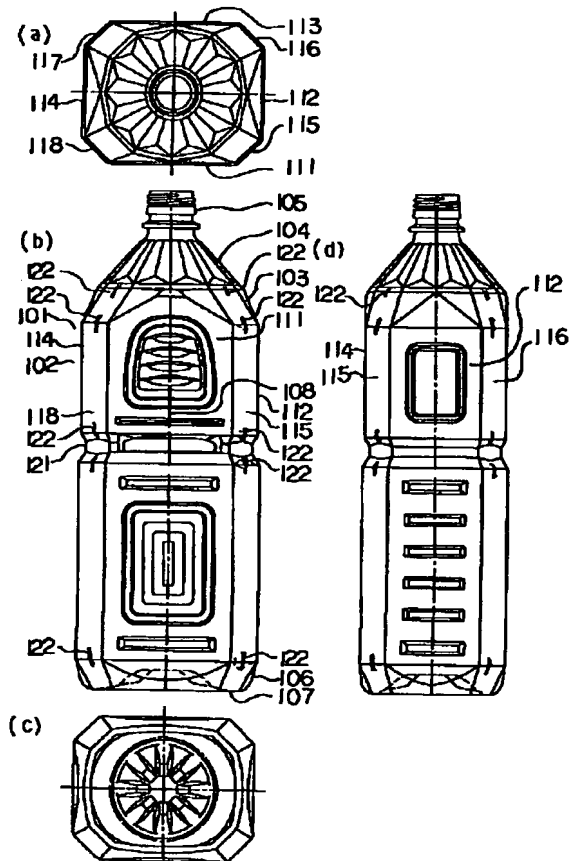
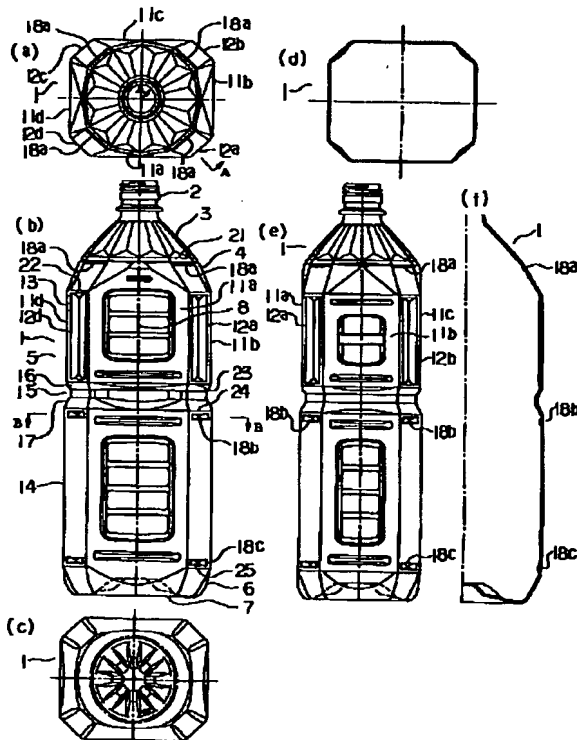
【符号の説明】

- 1 角形プラスチックボトル
2 ノズル部
3 連結部
4 肩部
5 胴部
6 ヒール部
7 底部
8 ボトル中心線
11a~11d パネル面
12a~12d コーナー面
13 上部ボトル胴部
14 下部ボトル胴部
15 ウエスト部
16 (ウエスト部の) 上辺

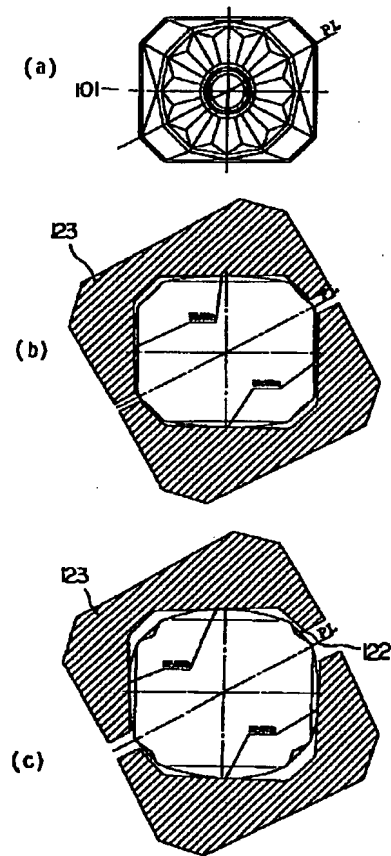
- 17 (ウエスト部の) 下辺
18a~18c ビード凹部
21 境界
22 境界
23 境界
24 境界
25 境界
101 角形PETボトル
102 胴部
10 103 肩部
104 連結部
105 ノズル部
106 ヒール部
107 底部
108 ボトル中心線
111~114 パネル面
115~118 コーナー面
121 ウエスト部
122 ひけ

【図1】

【図2】



【図3】



PAT-NO: JP02002145233A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002145233 A
TITLE: SQUARE PLASTIC BOTTLE

PUBN-DATE: May 22, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
MIURA, MASAKI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
TOYO SEIKAN KAISHA LTD N/A

APPL-NO: JP2000347119
APPL-DATE: November 14, 2000

INT-CL (IPC): B65D001/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a square plastic PET bottle where the generation of a sink mark is prevented by improving the outer shape of the bottle.

SOLUTION: This relates to a square biaxially stretched blow molded plastic bottle container whose bottle body part is structured with four panel faces 11a-11d and corner faces 12a-12d. On the corner faces 12a-12d and their extensions, recesses 18a-18c with a laterally long opening part for preventing sink marks are formed at least on one spot on or near the position where sink mark forming power is acted in molding.

COPYRIGHT: (C)2002, JPO